



DE4116604

Biblio	Desc	Claims	Page 1	Drawing
--------	------	--------	--------	---------



## Cordless hair-dryer with multipart exchangeable adjustable accumulator system - has part of handle retained by central screw for accommodating accumulator elements and removable so that accumulator elements can be detached and replaced

Patent Number:	DE4116604
Publication date:	1992-11-26
Inventor(s):	MASTNAK WOLFGANG RICHARD (DE); MASTNAK MONIKA (DE)
Applicant(s):	MASTNAK WOLFGANG RICHARD (DE)
Requested Patent:	DE4116604
Application Number:	DE19914116604 19910522
Priority Number(s):	DE19914116604 19910522
IPC Classification:	A45D20/08; A45D20/12; H01M2/10; H01M10/46; H02J7/00
EC Classification:	A45D20/10, H01M2/10C2, H02J7/00E
Equivalents:	

### Abstract

The accumulator elements (a) respectively have separate current delivery contacts. The positions of the current accepting contacts (h) are manually rotatable with the adjusting wheel (d), by means of the rotating mechanism integrated in the handle (b). The multi part accumulator system as well as the rotating mechanism with the adjusting wheel, can also be used for other cordless electrical appliances, e.g. in domestic appliances or tools. A mains connection (m) is also provided to facilitate max. duration operation, which can be used for the external charging of the accumulator elements.

**ADVANTAGE** - Absence of mains connection cable makes operation easier and more comfortable, with less risk esp. for children yet provides further options if required.

Data supplied from the [esp@cenet database - I2](mailto:esp@cenet database - I2)





## ⑰ Anmelder:

Mastnak, Wolfgang Richard, 8895 Inchenhofen, DE

## ⑱ Vertreter:

Grünecker, A., Dipl.-Ing.; Kinkeldey, H., Dipl.-Ing.  
 Dr.-Ing.; Stockmair, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Ae.E. Cal  
 Tech; Schumann, K., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Jakob,  
 P., Dipl.-Ing.; Bezold, G., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;  
 Meister, W., Dipl.-Ing.; Hilgers, H., Dipl.-Ing.;  
 Meyer-Plath, H., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Ehnold, A.,  
 Dipl.-Ing.; Schuster, T., Dipl.-Phys.; Goldbach, K.,  
 Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Aufenanger, M., Dipl.-Ing.;  
 Klitzsch, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 8000 München

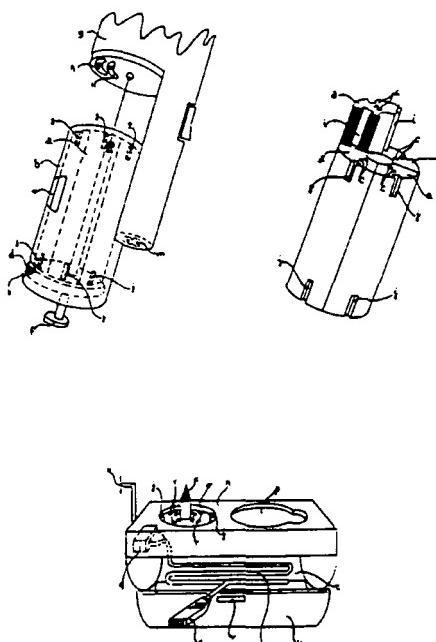
## ⑲ Erfinder:

Mastnak, Wolfgang Richard; Mastnak, Monika, 8895  
 Inchenhofen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

## ⑳ Kabelloser Haartrockner mit verstellbarem Mehrfach-Akku-System

㉑ Die Neuerung betrifft einen kabellosen Haartrockner, mit einem auswechselbaren, mehrteiligen, manuell verstellbaren Akkusystem (a) sowie einem Netzanschluß (m) für den alternativen Maximal-Dauerbetrieb und einer dafür ausgebildeten stationären Ladestation (n) mit einem aufklappbaren Kabelfach (t) und integriertem Netzanschluß. Die Besonderheit der Neuerung ist darin zu sehen, daß ein mehrteiliger, ringförmig angeordneter Akku-Block (a) zur Verfügung steht und infolgedessen mehrmals die volle Akku-Energie - je nach Anzahl der Akku-Elemente - einsetzbar ist. Über eine integrierte Drehmechanik, die sich im Innern des Handgriffs (b) befindet und dessen Stellrad (d) über eine unterhalb des Handgriffs (b) angeordnete Bedienungsöffnung (k) zum Weitertransport zugänglich ist. Die Zentralverschraubung (f) dient zur Befestigung der Teile: Handgriff (b), der Drehmechanik mit Stellrad (d) und dem eingesetzten, ringförmigen Akku-Block (a), dessen Akku-Elemente jeweils mit zwei stromabgebenden Kontakten (c) ausgestattet sind und bei Verdrehen an den darüberliegenden Stromverbrauch-Kontakten (h) einrasten. Ein weiterer Vorteil der Neuerung ist die Möglichkeit, die Akku-Elemente (a) bei Defekt oder Verschleiß auszuwechseln und einer fachgerechten Entsorgung zuzuleiten. Eine weitere Möglichkeit das Heizelement des Haartrockner aufzuheizen, besteht darin, das Heizelement in Verbindung der katalytischen Wärmerzeugung mit Butan-Flüssig-Gas zu betreiben. Damit steht der jeweils ...



## Beschreibung

Die Neuerung betrifft einen kabellosen Haartrockner mit einem auswechselbaren, mehrteiligen, manuell verstellbarem Akkusystem und einem Netzanschluß für Maximal-Dauerbetrieb sowie einer dafür ausgebildeten stationären Ladestation, die gleichzeitig als Ablagemöglichkeit einsetzbar ist, nach dem Hauptanspruch 1.

Die zur Zeit verwendeten Haartrockner werden ausschließlich mit Netzstrom betrieben. Der Nachteil bei der Anwendung ist darin zu sehen, daß die Länge des Anschlußkabels den Benutzungsradius begrenzt und auch behindert. Darüber hinaus ist die existente Gefahr, die eine Benutzung von Netzbetriebenen Elektrogeräten im Naßbereich — besonders für Kinder — in sich birgt, ein nicht zu übersehender Nachteil. Bei Anwendung der Neuerung werden diese Nachteile und Risiken erheblich gemindert.

Diese Aufgabe wird neuerungsmäßig dadurch gelöst, daß ein Gebläsemotor für den Haartrockner sowie die benötigte Heizspirale leistungsmäßig auf den Akkubetrieb abgestimmt ist. Bei der Neuerung steht ein mehrteiliger, ringförmiger Akku-Block (a) zur Verfügung, der im dem abnehmbaren Teil des Handgriffs (b) abgelegt ist. Die mehrteilige Anordnung des Akku-Blocks (a) — wo jedes Akku-Element über eigene Stromabgabekontakte (c) (Plus u. Minus) verfügt — hat den Vorteil, daß der Benutzungszeitraum erheblich erhöht ist und mehr Anfangskapazität gegenüber einem einzelnen Akku vorhanden ist, die bei der Versorgung des Gebläsemotors und der Heizspirale unerlässlich sind. Der Gebläsemotor und die Heizspirale werden jeweils nur immer von einem Akkuelement (a) gespeist. Bei nachlassender Leistung ist der mehrteilige Akkublock (a), über die unterhalb des Handgriffs (b) integrierte Drehmechanik mit Stellrad (d) manuell verstellbar. Je nach Ausstattung stehen so zwei, drei oder auch vier separate Akku-Einzellemente (a) zur Verfügung, die nacheinander — je nach Bedarf — einstellbar sind. Ein integriertes Sichtfenster (e) im Handgriff (b) signalisiert dem Anwender, welches Akku-Element (a) zur Zeit benutzt wird, da die Akku-Elemente an dem gegenüberliegenden Punkt fortlaufend nummeriert, z. B. von 1 – 4, oder/und farbig markiert sind (z. B. grün, gelb, orange und rot).

Die durchgehende zentrale Verschraubung (f) hat die Aufgabe, den mehrteiligen Akkublock (a) mit dem Handgriffgehäuse (b) und der manuell verstellbaren Drehmechanik (d) an dem Gesamtgehäuse (g) des Haartrockners zu befestigen sowie die Zentrierung des innerliegenden, mehrteiligen Akkublocks (a) zu gewährleisten, damit die Kontakte (c) des jeweils eingestellten Akku-Elements (a) und die darüberliegenden Stromverbraucherkontakte (h) exakt übereinanderliegen. In dem meisten z. Zt. verwendeten kabellosen Elektrogeräten sind die Akkus fest integriert und nicht auswechselbar. Das hat den Nachteil, daß bei einem Defekt oder Verschleiß des Akkus zumeist das komplette Gerät ausgetauscht werden muß, da die Wiederbeschaffungskosten eines Komplettgerätes durchaus niedriger sind als die evtl. anfallenden Reparaturkosten. Diese Tatsache gefährdet in erheblichem Maße die fachgerechte Entsorgung der hochgiftigen Akkus. Die Neuerung bietet die Möglichkeit, die Akku-Elemente (a) bei Defekt oder Verschleiß mit wenigen Handgriffen zu zerlegen und somit einer fachgerechten Entsorgung zuzuleiten. Jedes einzelne Akku-Element verfügt an den Längsseiten über Führungsrollen (i), die schwalbenschwanzartig — eine Seite positiv und eine Seite negativ — ausgebildet

sind. Dadurch ist eine einfache, dauerhafte Montage sowie Demontage der Akku-Einzelemente (a) in ringförmiger Anordnung möglich. Das Handgriffgehäuse (b), die manuell verstellbare Drehmechanik (d) und die zentrale Verschraubung (f) bilden eine Einheit, in die der aufgeladene Akku-Block (a) nach innen einsetzbar ist. Die Unterseite des Akku-Blocks (a) liegt auf der Oberseite der Drehmechanik (d) so auf, daß dieser in die vorhandenen Aussparungen (j) einrastet und somit ein einwandfreier Weitertransport der jeweils benötigten Akku-Einheit (a) möglich ist. Das Stellrad der Drehmechanik (d) ist über eine Bedienungsöffnung (k), die sich unterhalb des Handgriffgehäuses (b) befindet, zugänglich. Senkrechte Markierungen (l) auf dem Stellrad der Drehmechanik (d) sowie auf dem Handgriffgehäuse (b) zeigen bei fluchtender Stellung an, daß die gewählte Akku-Einheit (a) in die richtige Position bzw. der Kontakt mit dem Stromverbraucherkontakt (h) zustande gekommen ist.

Die beiden Stromverbraucherkontakte (h) sind rundförmig nebeneinander angeordnet und sind druckfederlagert. Die Einrastpunkte der beiden Stromverbraucherkontakte sind negativ gewölbt ausgebildet. Damit ist ein Einrasten der stromabgebenden Kontakte (c), des jeweils manuell eingestellten Akku-Elements (a) gewährleistet. Im Griffbereich des Gesamtgehäuses (g) befindet sich an der Unterseite eine Anschlußmöglichkeit (m) für den Alternativeinsatz des Netzbetriebes, um auch einen Dauereinsatz, der den Normalgebrauch übersteigt, zu ermöglichen. Darüber hinaus ist der Netzanschluß so ausgebildet, daß damit die integrierten Akku-Elemente (a) auch unabhängig von der Ladestation (n) aufgeladen werden können. Die Ladestation (n) ist so ausgebildet, daß alle vorhandenen Akku-Elemente (a) gleichzeitig in der dafür vorgesehenen Ladeöffnung (o) aufladbar sind. Die positiven Aussparungen (j) an der Ladeöffnung (o) sowie die vorhandenen negativen Aussparungen (j) an dem Akkublock (a) und der Zentrierungsstift (x) sorgen für eine zentrierte Ablage in der Ladeöffnung (o) der Ladestation (n) während des Ladevorgangs. Der innenliegende Teil der Ladeöffnung (o) verfügt über die gleiche Anzahl und Anordnung von Kontakten (c), wie der Akkublock (a). Damit ist eine gleichzeitige Aufladung aller vorhandenen Akku-Elemente (a) möglich. Neben der Ladeöffnung (o) befindet sich eine in der Unterseitenform des Handgriffs (b) sowie des Gesamtgehäuses (g) entsprechende Ablagemöglichkeit (p), um den Haartrockner bei Nichtgebrauch standfest abzulegen. Die Ladestation ist für eine Wandmontage ausgebildet und verfügt über eine direkte Zuleitung für den Netzanschluß (w) der Ladestation. Unterhalb der Ladestation (n) befindet sich ein Kabelfach (t), daß über die Entriegelung (r) zugänglich ist und somit die Kabelfachabdeckung (u) ausschwenkbar ist. Im Innern des Kabelfachs (t) befindet sich eine Schutzkontakt-Steckdose, in die das Netzkabel einsteckbar ist. Das Netzkabel ist mit einem Flach-Stecker (s) ausgestattet, dessen Gegenstück (Kupplung) sich an der Unterseite des Gesamtgehäuses (g) befindet und als Netzanschluß (m) ausgebildet ist. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Neuerung sind den Unteransprüchen entnehmbar.

Die Bezugszeichen in den dargestellten Figuren bedeuten im einzelnen

- a) Teilbarer Akku-Block (ringförmig, mit durchgehend angeordneter Senkrechtbohrung),  
b) Abnehmbares Handgriffgehäuse mit Bedienungsöff-

- nung der Drehmechanik und Sichtfenster der Positionsanzeige von dem z. Zt. benutztem Akku-Element,  
c) Stromabgebende Kontakte (Plus u. Minus) der einzelnen Akku-Elemente,  
d) Drehmechanik mit Stellrad und senkrechten Markierungspunkten,  
e) Sichtfenster für Akku-Numerierung bzw. farbliche Markierung,  
f) Zentralverschraubung mit Rändelschraube,  
g) Gesamtgehäuse des Haartrockners, 10  
h) Stromverbraucherkontakte (stromannehmend) rundförmig angeordnet und druckfedergelagert,  
i) Führungsrollen (schwabenschwanzartig positiv und negativ ausgebildet) zur ringförmigen Montage und Demontage der einzelnen Akku-Elemente, 15  
j) Aussparungen in positiver und negativer Form, zur Befestigung auf dem Stellrad der Drehmechanik sowie zur Ablage in der Ladeöffnung der Ladestation,  
k) Bedienungsöffnung zur manuellen Verstellung des Stellrades der Drehmechanik, 20  
l) Senkrechte Markierungen auf dem Handgriffgehäuse, sowie auf dem Stellrad,  
m) Anschlußmöglichkeit 220 V Netz sowie externe Lademöglichkeit,  
n) Ladestation – stationär –, 25  
o) Ladeöffnung für die Akku-Aufladung,  
p) Ablagemöglichkeit für den Haartrockner,  
q) Schutzkontakt-Steckdose für den Anschluß des Netzkabels bei Netz-(Dauer-)Betrieb,  
r) Netzkabel, 30  
s) Flachstecker des Netzkabels,  
t) Kabelfach,  
u) Kabelfach-Gehäusedeckel schwenkbar,  
v) Entriegelungsknopf des Kabelfachs,  
w) Zuleitung des Netzkabels, 35  
x) Zentrierstift zur Akku-Block-Ablage während des Ladevorgangs,  
y) Ladestromkontakte in der Ladeöffnung (o) der Ladestation (n). 40

Die dargestellten Zeichnungen der Fig. 1 – 3 bedeuten im einzelnen

**Fig. 1** perspektivische Darstellung der einzelnen Teile in Montage-Reihenfolge,

**Fig. 2** perspektivische Darstellung des ringförmigen Akku-Blocks (a), wobei ein einzelnes Akku-Element sichtbar (verschoben) ist,

**Fig. 3** perspektivische Darstellung der Ladestation mit den erforderlichen Ablagemöglichkeiten sowie geöffnetem Kabelfach und angeschlossenem Netzkabel. 50

#### Patentansprüche

- Kabelloser Haartrockner mit einem mehrteiligen, auswechselbaren, manuell verstellbaren Akkusystem, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil des Handgriffs (b) mit einer Zentralverschraubung (f) abnehmbar ist, die Akku-Elemente (a) zerleg- und auswechselbar sind, die Akku-Elemente (a) über jeweils separate Stromabgabe-Kontakte (c) verfügen und mittels der im Handgriff (b) integrierten Drehmechanik mit Stellrad (d) in die Position der stromannehmenden Kontakte (h) manuell drehbar sind.
- Kabelloser Haartrockner nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das mehrteilige Akku-System sowie die dargestellte Drehmechanik mit dem Stellrad (d) auch für andere kabellose

Elektrogeräte z. B. Haushalt und Werkzeuggbereich einsetzbar ist.

- Kabelloser Haartrockner nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß neben dem Akku-Betrieb auch ein Netzschluss (m) vorhanden ist, der bei Bedarf einen Maximal-Dauerbetrieb ermöglicht und eine externe Lademöglichkeit der innenliegenden Akku-Elemente (a) gewährleistet ist.
- Kabelloser Haartrockner nach den Ansprüchen 1 – 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Akku-Block (a) ringförmig angeordnet ist und aus mehreren (mindestens einem) Akku-Einzelementen (a) besteht, in der Mitte zur Durchführung der Zentralverschraubung (f) – die gleichzeitig zur Zentrierung des gesamten Akku-Blocks dient – eine senkrechte Öffnung aufweist und an den innenliegenden Längsseiten über schwabenschwanzartige Führungsrollen (i) verfügt, die eine exakte Montage bzw. Demontage der einzelnen Akku-Elemente (a) ermöglichen.
- Kabelloser Haartrockner nach den Ansprüchen 1 – 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Akku-Elemente (a) an den senkrechten Außenseiten über Aussparungen (j) in negativer Form (innenliegend) verfügen, die eine exakte Ablage während des Betriebes auf dem Stellrad (d) der Drehmechanik – daß über Aussparungen in positiver Form (j) verfügt – ermöglicht ist und dadurch der Weitertransport der Akku-Elemente (a) mittels Stellrad (d) der Drehmechanik durch die Bedienungsöffnung (k) im Handgriff (b) gewährleistet ist.
- Kabelloser Haartrockner nach den Ansprüchen 1 – 5, dadurch gekennzeichnet, daß der abnehmbare Teil des Handgriffs (b) über ein Sichtfenster (e) verfügt, daß zur optischen Anzeige der farblich oder/und numerisch markierten Akku-Elemente (a) im Bereich des Sichtfensters (e) dient.
- Kabelloser Haartrockner nach den Ansprüchen 1 – 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentralverschraubung (f) an der Unterseite so ausgebildet ist, daß das innenliegende Stellrad (d) der Drehmechanik bei Weitertransport der Akku-Elemente (a) ohne Widerstand drehbar ist.
- Kabelloser Haartrockner nach den Ansprüchen 1 – 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ladestation (n) so ausgebildet ist, daß oberhalb eine Ladeöffnung (o) mit der gleichen Anzahl von ladestromabgebenden Kontakten (y) vorhanden ist, wie der ringförmige Akku-Block (a) zur Stromabgabe aufweist.
- Kabelloser Haartrockner nach den Ansprüchen 1 – 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparungen (j) in der Ladeöffnung (o) der Ladestation (n) in positiver Form ausgearbeitet sind und somit eine zentrierte sowie übereinstimmende Ablage der Kontakte (c) des ringförmigen Akku-Blocks (a) und der innenliegenden Kontakte (y) der Ladeöffnung (o) gewährleistet ist.
- Kabelloser Haartrockner nach den Ansprüchen 1 – 9, dadurch gekennzeichnet, daß die stationäre Ladestation (n) über eine Ablagemöglichkeit für den gesamten Haartrockner (p) verfügt.
- Kabelloser Haartrockner nach den Ansprüchen 1 – 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterseite der Ladestation (n) als aufklappbares Kabelfach (t) mit integrierter Schutzkontakt-Steckdose (q) sowie dem dazugehörigen Netzkabel (r) ausgestattet ist.
- Kabelloser Haartrockner nach den Ansprüchen

1 – 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Inbetriebnahme des Heizelements wahlweise auch mit Butan-Flüssig-Gas auf dem Wege der katalytischen Wärmeerzeugung einsetzbar ist, um die vorhandene Akku-Energie nur für den Gebläsemotor einzusetzen.

5

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

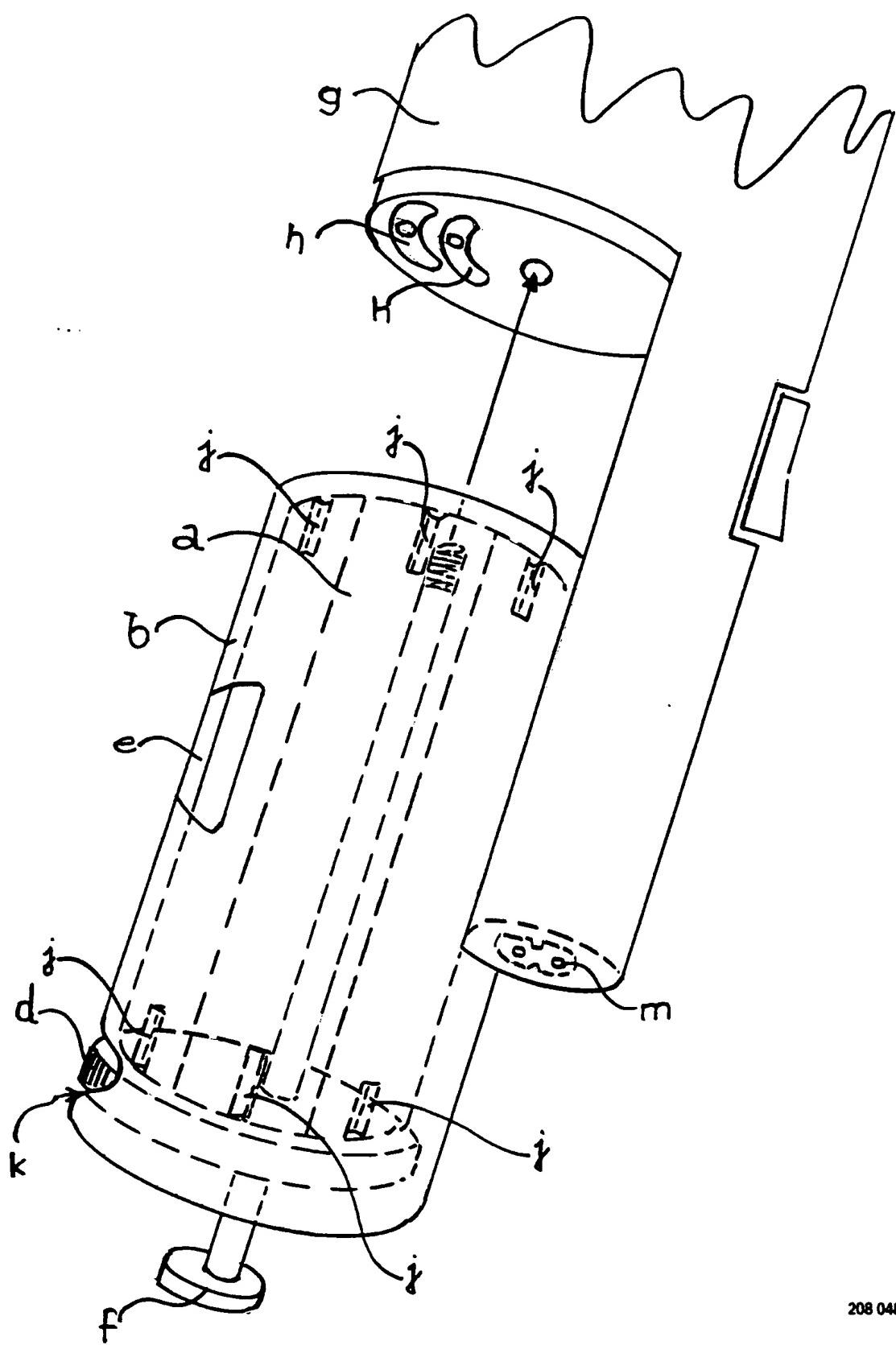
50

55

60

65

**– Leerseite –**

FIG. 1

208 048/75

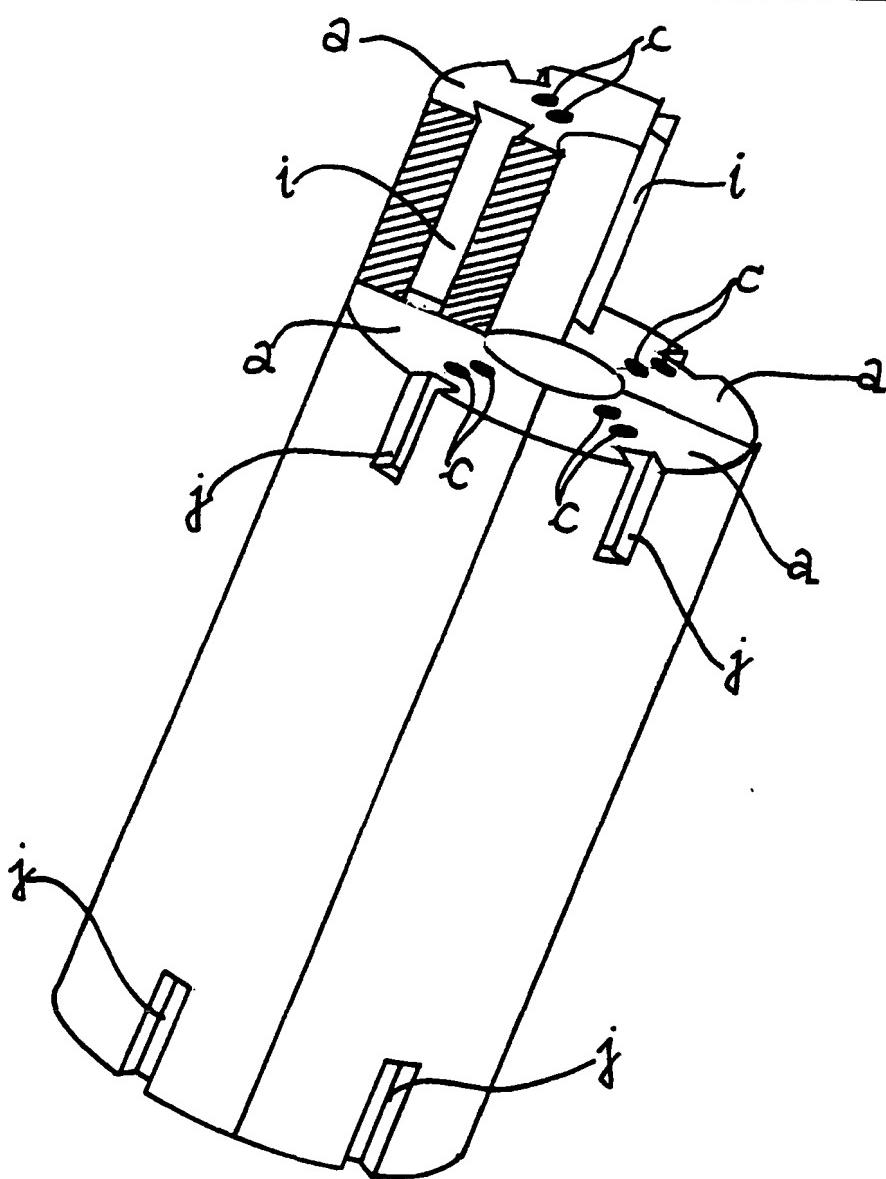
FIG. 2

FIG. 3